

X 208676

TOVÁBB EGY ZÖLDEBB ÚTON

**A Szegedi Tudományegyetem Földrajzi és Földtani Tanszékcsoport
részvétele a ZENFE programban (2013-2015)**



**SZEGED
2015**

TARTALOMJEGYZÉK

Zöld Energia Felsőoktatási Együttműködés (ZENFE)	5
<i>Rákhely Gábor</i>	
Az SZTE földrajzi és földtani tanszékcsoport eredményei a ZENFE programban	15
<i>Rakonczai János</i>	
Naperőmű termelésbecslése rövidtávú időjárás előrejelző modell segítségével	27
<i>Gál Tamás – Mucsi László</i>	
A talajnedvesség kiszámítása passzív távérzékelési adatok alapján.....	32
<i>van Leeuwen Boudewijn – Szécsényi Ákos</i>	
Üzemlátogatások a környezetvédelmi képzések színvonalának emelése érdekében	40
<i>Barta Károly – Rakonczai János</i>	
A magyar geotermikus adatbázis (MGA).....	46
<i>Pál-Molnár Elemér – Kóbor Balázs – Medgyes Tamás – Batki Anikó – Perleusz Dávid – Kárnyáczki Éva Brigitta</i>	
A kiskunsági édesvízi mészkő és dolomit képződmények kialakulásának genetikai és kronológiai keretei	57
<i>Sümegei Pál</i>	
Szeged közterületi faállományának vizsgálata	67
<i>Gulyás Ágnes – Kiss Márton – Takács Ágnes – Varga Levente – Makra László</i>	
A szélrózsió érzékenység klímaváltozáshoz köthető változásának vizsgálata Magyarországon	80
<i>Mezősi Gábor – Blanka Viktória – Ladányi Zsuzsanna – Bata Teodóra</i>	
Mezőgazdasági területek felporzás okozta potenciális környezet-egészségügyi hatásai..	90
<i>Farsang Andrea – Szatmári József – Barta Károly – Bartus Máté – Nádasi János</i>	
Lumineszcens kormeghatározást segítő adatbázis kialakítása és fejlesztése.....	97
<i>Sipos György – Tóth Orsolya – Földvári-Nagy Dóra – Páll Dávid Gergely – Filyó Dávid</i>	
Szegedi Tudományegyetem oktatási vonzáskörzetének értékelése a környezeti képzés példáján.....	103
<i>Kovács Ferenc</i>	

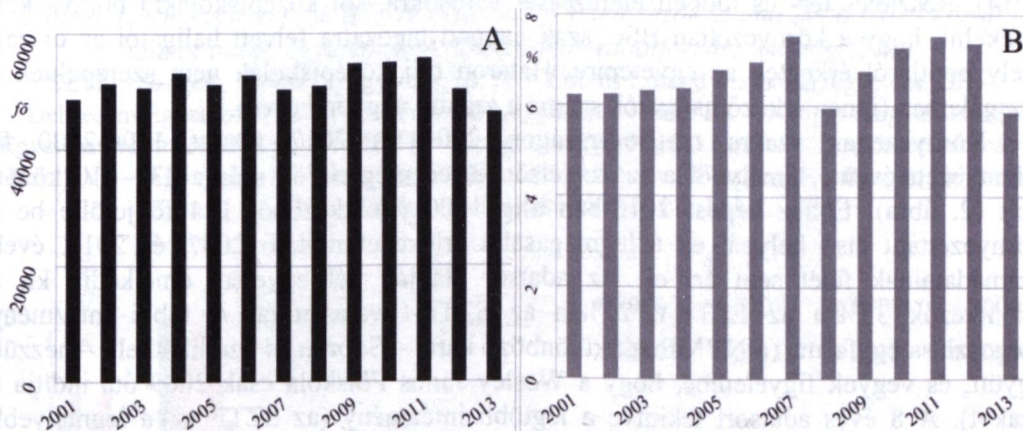
A Szeghalomi kistérség vidékfejlesztési lehetőségeinek értékelése.....	113
<i>Hegedűs Gábor – Nagy Imre</i>	
Egészségügyi problémák a leghátrányosabb helyzetű kistérségekben dél-dunántúli tapasztalatok alapján.....	120
<i>Pál Viktor</i>	
Aprófalvak kihalása és/vagy megmaradása Magyarországon.....	126
<i>Bajmócy Péter – Makra Zsófia</i>	
Az életminőség területi különbségeinek néhány mérési lehetősége.....	135
<i>Boros Lajos – Sági Mirjam</i>	
Légifelvételéssel támogatott környezeti monitoring. Esettanulmány a leégett bugaci ősborkás területén.....	142
<i>Tobak Zalán – Szatmári József</i>	
A felszínborítás és tájmintázat változása, mint az antropogén környezetváltozások indikátorai.....	154
<i>Szilassi Péter</i>	
A Dráva menti ártéri élőhelyek átalakulása.....	164
<i>Kiss Tímea – Andrási Gábor</i>	
A ZENFE (Zöld Energia Felsőoktatási Együttműködés) keretében az energia hasznosulás javítása érdekében végzett vizsgálatok.....	173
<i>Gálfi Márta – Radács Marianna – Molnár Zsolt – Pálföldi Regina – László Anna – Juhász Anna – Miczák Péter – Rácz László</i>	

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM OKTATÁSI VONZÁSKÖRZETÉNEK ÉRTÉKELÉSE A KÖRNYEZETTANI KÉPZÉS PÉLDÁJÁN

Kovács Ferenc

1. Bevezetés

Az Európai Unió szemléletnek megfelelő Bologna képzés indítása óta a felsőoktatási szerkezet megváltozott Magyarországon; az új tantervek kidolgozása mellett változott a gazdálkodás is (Mezősi 2004). A számunkra fontos természettudományi képzési területen a felvehető létszám és a finanszírozott hallgatói létszám is folyamatosan emelkedett. A 2012. évtől csökkentek az államilag támogatott felsőoktatási férőhelyek (1. ábra), igaz a természettudományi képzésben a részben támogatottakat is beleszámítva a támogatott férőhelyek száma nőtt.



1. ábra. Felvett hallgatók száma (A), illetve a természettudományos képzésekre felvettek aránya (B) a nappali alapképzésben Magyarországon 2001–2013 között (adatforrás: www.felvi.hu)

A felsőoktatási intézmények érdeke, hogy biztosítsák a működéshez szükséges hallgatói létszámot, mivel az anyagi támogatás egyik fő tényezője ennek a létszámnak a nagysága. A jelentkezők száma évről-évre alapvetően kevesebb lehet, mert a hazai népesség csökkenő; a számunkra fontos 18. éves korosztály létszáma 15 év alatt 20–25%-al csökkenhet. A lakosság terheit fokozó gazdasági körülmények, illetve a természettudományos tantárgyak szűkülő középiskolai órakerete is csökkentheti a felvételizők számát (Farsang 2011).

A piaci szemlélet megnyilvánulásának fokozódása természetes. Minden intézmény szeretné, hogy az érdeklődő őt részesítse előnyben, de a felvételiző is szeretné megtalálni a számára megfelelő szakot.

2. Egyetemi felvételizők, jelentkezések – környezettan

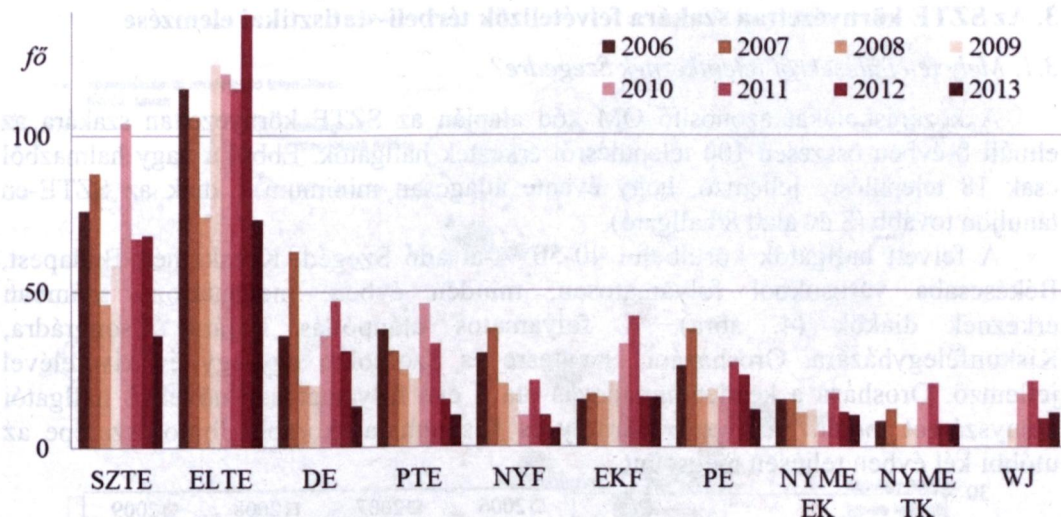
A képzés fenntartásához érdemes a hallgatókat felkeresni és tájékoztatni. Magyarország mintegy 300 településén működő, több mint félezer középiskola közül kell megtalálni azokat, ahol nagy az érdeklődés az SZTE iránt. Keresnünk kell potenciális felvételizőket oktató középiskolákat is! A marketingtevékenység támogatásához szükségünk van térbeli és időbeli elemzésekre, aminek leghatékonyabb módszertanát a térinformatika kínálja.

Vizsgálatunkkal az SZTE környezettan szak hallgatói utánpótlását támogatjuk. A környezettan a korszerű természettudományos szemléletmóddal ismerteti meg, amihez szükség van földrajzi, matematikai, biológiai, fizikai, kémiai, informatikai ismeretekre, vagyis elemzésünk többféle természettudományi tanszék, tanszékcsoport (pl. Földrajzi és Földtani Tanszékcsoport, Biológus Tanszékcsoport, stb.) oktatási bázisát is megalapozza. A tanulmány célja, hogy az elmúlt 8 év SZTE felvételi adatai alapján megtalálja a szak szempontjából jelenleg eredményes és a potenciálisan eredményes intézményeket; támpontot adjon a beiskolázásra vonatkozó tervezésnek (Kovács et al. 2014). Részletes tér- és időbeli elemzéssel városokra, sőt középiskolákra bontva kell értékelni, hogy a környezettan BSc. szak nappali tagozatra felvett hallgatói az ország mely pontjáról érkeztek az egyetemre. Határon túli középiskolák nem szerepelnek a vizsgálatban (innen érkező hallgatók száma a szakon nagyon kevés).

Környezettan szakra Magyarországon 2006 és 2012 között 1500-2500 fő jelentkezett évente, amelyből a szakot első helyen megjelölők száma 230-410 között volt (2. ábra). Ehhez képest 2013-ban alig 1000 jelentkezőből 194 fő jelölt be a környezettant első helyen; ez a legmagasabb értékeket mutató 2007. és 2011. évek számadatainak felét sem éri el. Az adatsor alapján két egyetem emelkedik ki; a jelentkezők 33%-a az ELTE-t, 21%-a az SZTE-t választotta. A többi intézmény megoszlása egyforma (a NYME két különböző karát – Sopron és Szombathely – nézzük együtt, és vegyük figyelembe, hogy a Wesley János Főiskola csak 2009 óta indítja a szakot). A 8 éves adatsort tekintve a legtöbb intézmény (az SZTE is) a legmélyebb ponton van jelenleg. A csökkenés több helyen 2010-től jellemző.

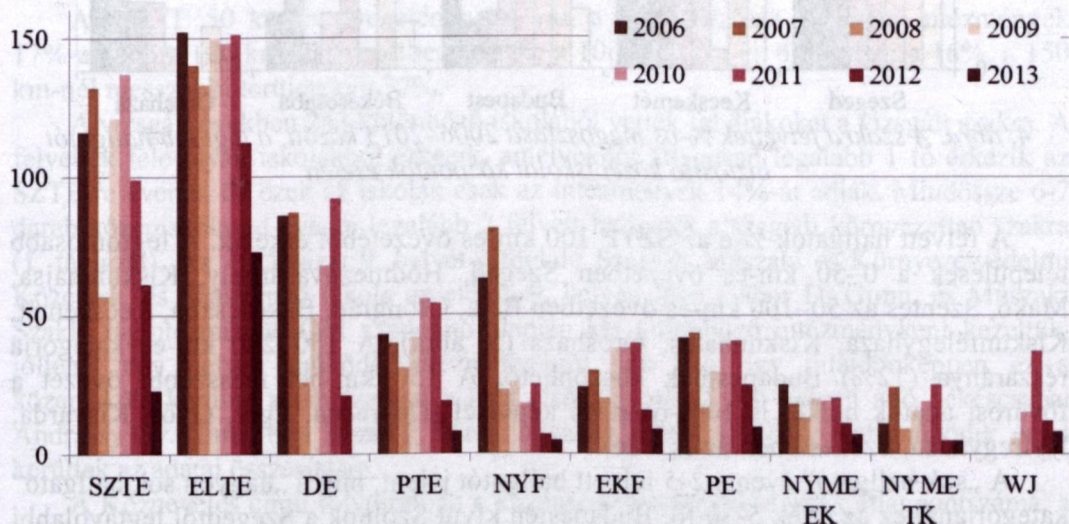
A döntéshozás-támogatás szempontjából a lényeg természetesen a felvett hallgatókra vonatkozó adatsor. A jellemző 2008-2011 közötti növekedést 2012-2013-ban hirtelen jelentős csökkenés követi, amit a jelentkezők száma nem indokolt. A 2008. évet jellemző, az adatsorban második legalacsonyabb érték is legalább kétszerese a 2013. évinek. A felvételi adatok szerint a jelentkezések általános arányai nem módosulnak jelentősen; az ELTE értékei dominálnak; a hallgatók több, mint felét az ELTE és az SZTE adják (3. ábra). Az intézmények többségénél 2011-től jelentős csökkenés jellemző: az SZTE-nél a 2010. évtől a negyedik évre 83%-al csökkent a beiratkozó hallgatók száma, ami nagyobb, mint az országos csökkenés. De még így is 23 fővel indul a 2013 tanév, míg a ranglistán következő Pannon Egyetemen ez csak 10 fő. Az ELTE ugyanezen idő alatt 50%-os csökkenést, a PTE 86%-os csökkenést mutat, míg a DE-en 2013-ban nincs felvett hallgató (2011-ben még 92 fővel indult a szak)! 2013-ban az ELTE önmaga adja a hallgatók felét, a PE a korábbi 5-6. helyről a ranglista 3. helyére kerül, amíg a 2007-ben még előkelő helyen álló NYF az utolsó helyre került.





2. ábra. Környezettan szak BSc-re első helyen jelentkezők száma 2006–2013 között a szakot indító egyetemeken, főiskolákon (adatforrás: www.felvi.hu)

SZTE – Szegedi Tudományegyetem; ELTE – Eötvös Loránd Tudományegyetem; DE – Debreceni Egyetem; PTE – Pécsi Tudományegyetem; NYME EK – Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar; NYME TK – Nyugat-magyarországi Egyetem Természettudományi Kar; NYF – Nyíregyházi Főiskola; EKF – Eszterházy Károly Főiskola; PE – Pannon Egyetem; WJ – Wesley János Lelkészképző Főiskola



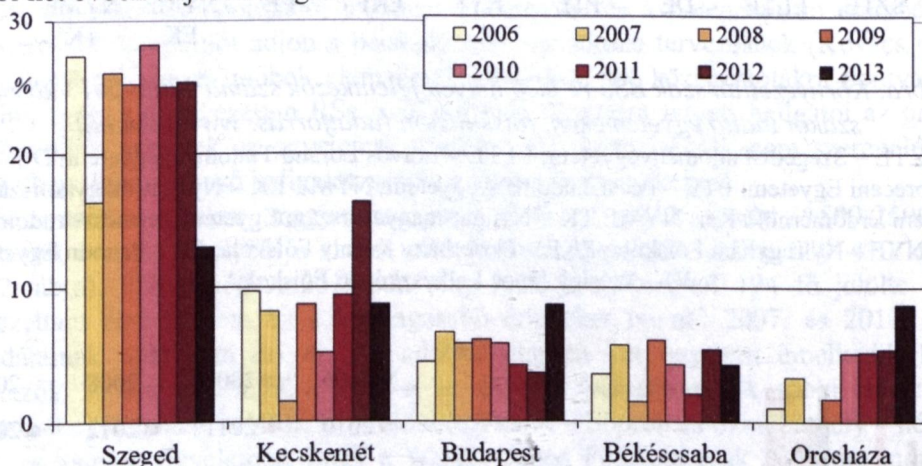
3. ábra. Környezettan szak BSc-re felvételt nyert hallgatók száma az egyetemeken, főiskolákon 2006–2013 között (adatforrás: www.felvi.hu)

3. Az SZTE környezettan szakára felvételizők térbeli-statisztikai elemzése

3.1. Mely településekről jelentkeznek Szegedre?

A középiskolákat azonosító OM kód alapján az SZTE környezettan szakára az elmúlt 8 évben összesen 100 településről érkeztek hallgatók. Ebből a nagy halmazból csak 18 településre jellemző, hogy évente átlagosan minimum 1 diák az SZTE-en tanuljon tovább (8 év alatt 8 hallgató).

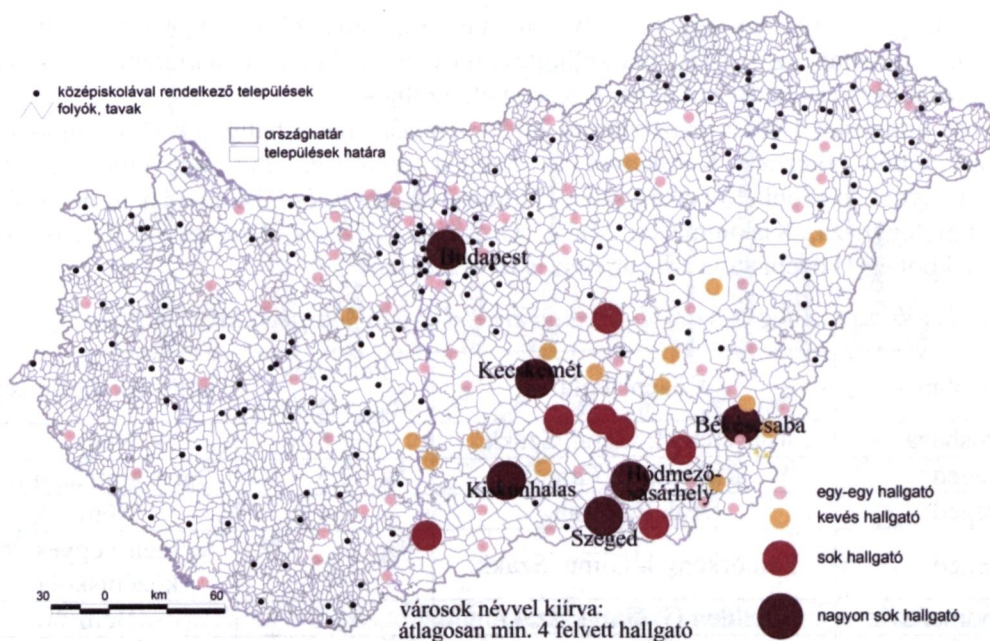
A felvett hallgatók körülbelül 40-50 %-át adó Szeged, Kecskemét, Budapest, Békéscsaba városokból folyamatosan, minden évben, meghatározó számban érkeznek diákok (4. ábra). A folyamatos utánpótlás Bajára, Csongrádra, Kiskunfélegyházára, Orosházára, Szentesre és Szolnokra egy-egy év kivételével jellemző. Orosháza a kezdeti ingadozás óta 5 éve folyamatosan növekvő hallgatói arányszámot mutat. Hódmezővásárhely és Kiskunhalas korábbi fontos szerepe az utóbbi két évben teljesen megszűnt.



4. ábra. A szakra felvettek %-os megoszlása 2006–2013 között, a legtöbb hallgatót biztosító középiskolai központok esetén

A felvett hallgatók $\frac{3}{4}$ -e az SZTE 100 km-es övezetéből érkezik. A legfontosabb települések a 0–50 km-es övezetben Szeged, Hódmezővásárhely, Kiskunmajsa, Makó, Szentes az 50–100 km-es övezetben Baja, Csongrád, Békéscsaba, Kecskemét, Kiskunfélegyháza, Kiskunhalas, Orosháza (5. ábra). A 150–200 km-es kategória részaránya (12%) Budapestnek köszönhető. A 150 km-nél messzebbi övezet a fővárosi adatok nélkül is 10%-os részt képvisel (Debrecen, Eger, Győr, Kisvárd, Nyíregyháza, Székesfehérvár és Vác).

A „sok hallgató” évente 2-5 felvett hallgatót jelent, míg a „nagyon sok hallgató” kategóriánál ez az érték 5-30 fő. Budapesten kívül Szolnok a Szegedtől legtávolabbi település ahonnan rendszeresen érkezik hallgató, valamint a nagy távolsághoz viszonyítva Debrecen, Eger és Székesfehérvár értékei jók. Ezzel ellentétben Pusztamérgesről, illetve a 100 km-en belül elhelyezkedő Kétegyházaról, Elekről és Martfűről a közelség ellenére sem érkezik senki környezettan szakra.



5. ábra. Középiskolai székhelyek térbelisége a felvettek száma alapján (2006–2013)

3.2. Az SZTE környezetten szak hallgatóit biztosító intézmények

Az SZTE 50 km-es övezetén belül van a felvételizőket biztosító intézmények 17%-a, az 50–100 km-es övezetben a 30%, a 100–150 km-es övezetben a 16%, a 150 km-nél messzebbi területeken 37%.

A vizsgált években 243 különböző iskolából vettek fel diákokat a vizsgált szakra. A felvettek fele olyan iskolákból érkezik, amelyekből átlagosan legalább 1 fő érkezik az SZTE-re évente, de ezek az iskolák csak az intézmények 14%-át adják. Mindössze 6-7 darab középiskola ad évente legalább 2 felvett hallgatót a szegedi környezetten szakra (1. táblázat). Az 1. táblázat 9. helyét elfoglaló Szegedi Műszaki és Környezetvédelmi Középisk. és Szakképző Iskola az előtte, 9. helyen lévő Gábor D. Gimn. és Műszaki Szakk. tagintézménye. OM azonosító alapján két különböző intézményként kezeltük, jóllehet egy helyen működő intézményekről van szó, így tulajdonképpen ez a középiskola kerülne a táblázatban a lista első helyére. A 18. helyen álló békéscsabai Andrassy Gy. Gimn. és a Rózsa F. Gimn. ugyanazon OM azonosító alatt működik, ezért kerültek az adatai összesítésre.

A Köznevelés című folyóiratban a középszintű érettségi vizsgák átlagpontoszáma, a nyelvvizsgaerány, valamint az OKTV eredmények alapján összeállított lista egyfajta TOP középiskolai rangsor. A vizsgálatunkban megjelenő középiskoláknál minőségi paraméterként jeleztük, hogy szerepelnek-e rangsorban. Az egyetem számára előny, ha minél több fiatal érkezik innen, a jobb középiskolákból. Az értékelésünkben előforduló

TOP iskolák évente egy-egy fős felvételi mutatószámmal bírnak. Ezeken a helyeken érdemes növelni az SZTE marketingtevékenységét, különös tekintettel a közeli gimnáziumokra (Baja, Békéscsaba, Kecskemét, Szolnok).

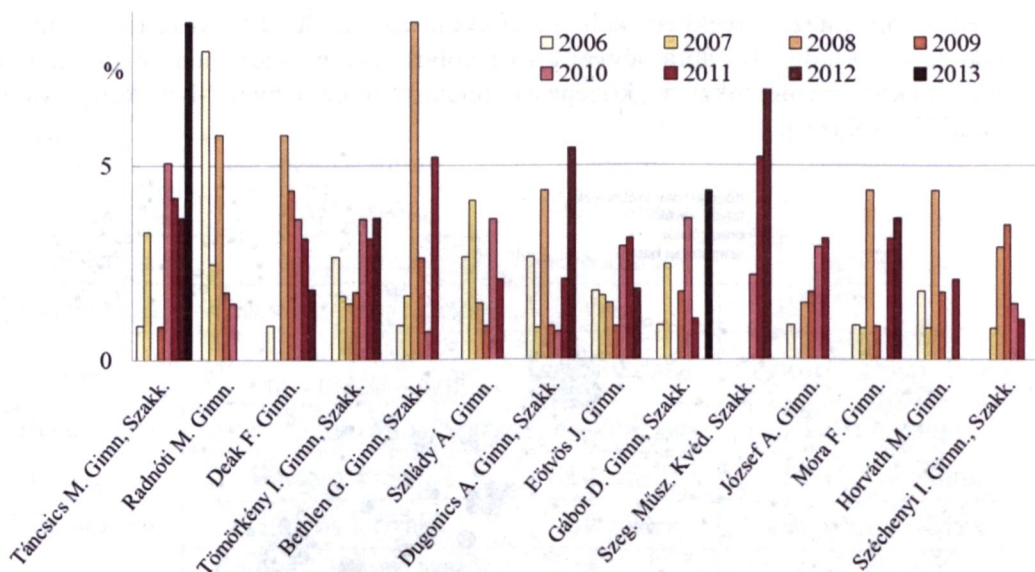
Az átlagosan 1 fő/év paraméterrel bíró településeknél a hallgatók több különböző intézményből érkeznek Kecskemét és Szeged esetében, míg alapvetően egy-két intézménynek köszönhető Békéscsaba, Hódmezővásárhely és Kiskunhalas jó helyezése. Kiskunfélegyháza, Kiskunmajsa, Makó, Orosháza, Szarvas, Szentes és Tiszakécske városokból egy középiskola adja az összes felvett diákot.

1. táblázat. A legkedvezőbb felvételi értékeket adó középiskolák (2006–2013)

Város	Középiskola	Felvettek átlaga (fő/év)	TOP- iskola típusa
Orosháza	Táncsics M. Gimn, Szakk.	2,6	Nem
Szeged	Radnóti M. Gimn.	2,5	Igen-gimnázium
Szeged	Deák F. Gimn.	2,4	Nem
Szeged	Tömörkény I. Gimn. Szakk.	2,25	Igen-vegyes középiskola
Hódmezővh.	Bethlen G. Gimn, Szakk.	2,25	Nem
Kiskunhalas	Ref. Koll. Szilády Áron Gimn.	2,1	Nem
Szeged	Dugonics A. Piarista Gimn.	1,75	Nem
Szeged	Eötvös J. Gimn.	1,75	Nem
Szeged	Gábor D. Műszaki Szakk. és	1,6	Nem
Szeged	Szegedi Műszaki és Környv. Középisk.	1,75	Nem
Makó	József A. Gimn.	1,4	Nem
Kiskfélegyh.	Móra F. Gimn.	1,4	Nem
Szentes	Horváth M. Gimn.	1,25	Nem
Szeged	Széchenyi I. Gimn., Szakk.	1,25	Nem
Kiskunhalas	Bibó I. Gimn.	1,1	Igen-gimnázium
Kiskunmajsa	Dózsa Gy. Gimn. és Szakk.	1,1	Nem
Kecskemét	Kecskeméti Reform. Gimn.	1,1	Nem
Békéscsaba	Andrássy Gy. Gimn., Rózsa F. Gimn.	1,1	Igen-gimnázium

Gimn.: Gimnázium; Koll.: Kollégium; Középisk.: Középiskola; Szakk.: Szakközépiskola;

Az összes felvett hallgató létszáma az utóbbi években országos szinten is csökkenő (lásd. 3. ábra), így alapvetően nehéz növekvő létszámot találni az intézmények idősorában (6. ábra). A Dugonics A. Piarista Gimn. és a Tömörkény I. Gimn. és Művész. Szakk. ilyen, illetve a Szegedi Műszaki és Környezetvédelmi Szakk. is, ahonnan azonban csak az elmúlt négy évben jelentek meg felvételizők.



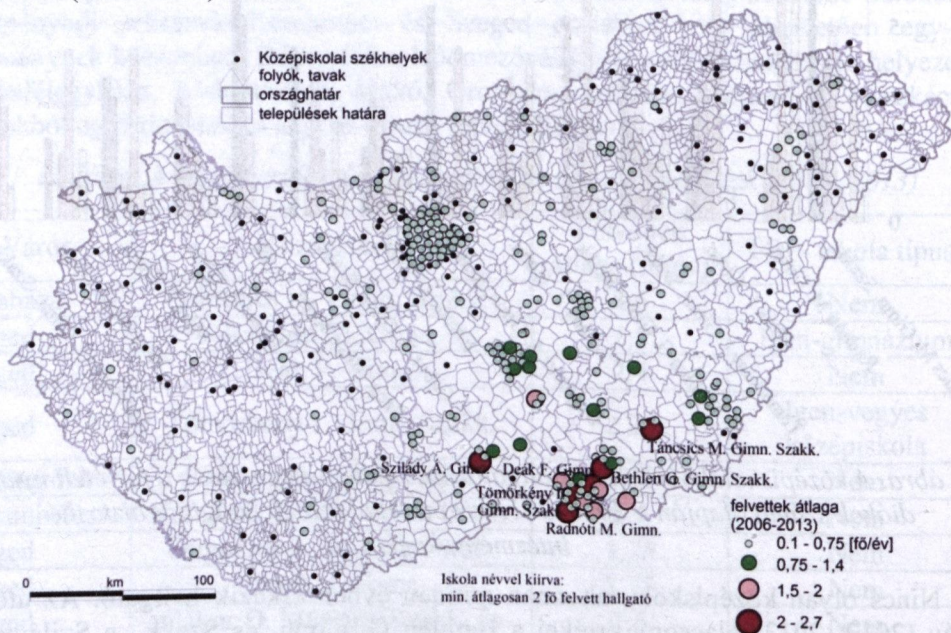
6. ábra. A középiskolákból érkező hallgatók százalékos megoszlása a felvételt nyert diákok száma alapján a 2006–2013 között legalább 10 hallgatót biztosító intézményeknél

Nincs olyan középiskola, ahonnan minden évben érkezik hallgató. Az utóbbi két év (2012, 2013) alacsony értékei a Bethlen G. Gimn. és Szakk., a Szilády Á. Gimn., a József A. Gimn., a Horváth M. Gimn., valamint a Széchenyi I. Gimn. és Szakk. adatsorában is csökkenést okoznak. Feltűnő csökkenést mutat az összesített lista 2. helyén álló Radnóti Miklós Gimn., ahonnan az utóbbi három évben nem érkezett felvételiző. Az SZTE környezettan szak legfontosabb utánpótlást adó intézményei a 6. ábra alapján a Táncsics M. Gimn. és Szakk., a Tömörkény I. Gimn. és Szakk., a Dugonics A. Gimn. és Szakk., valamint a Gábor Dénes Gimn. a Műszaki és Környezetvédelmi Szakk-val. Fontos az időszakonként sok hallgatót adó Deák F. Gimn., Bethlen G. Gimn. és Szakk., a Szilády Á. Gimn., illetve kiegyensúlyozott adateloszlása miatt jó partner az Eötvös J. Gimn. is.

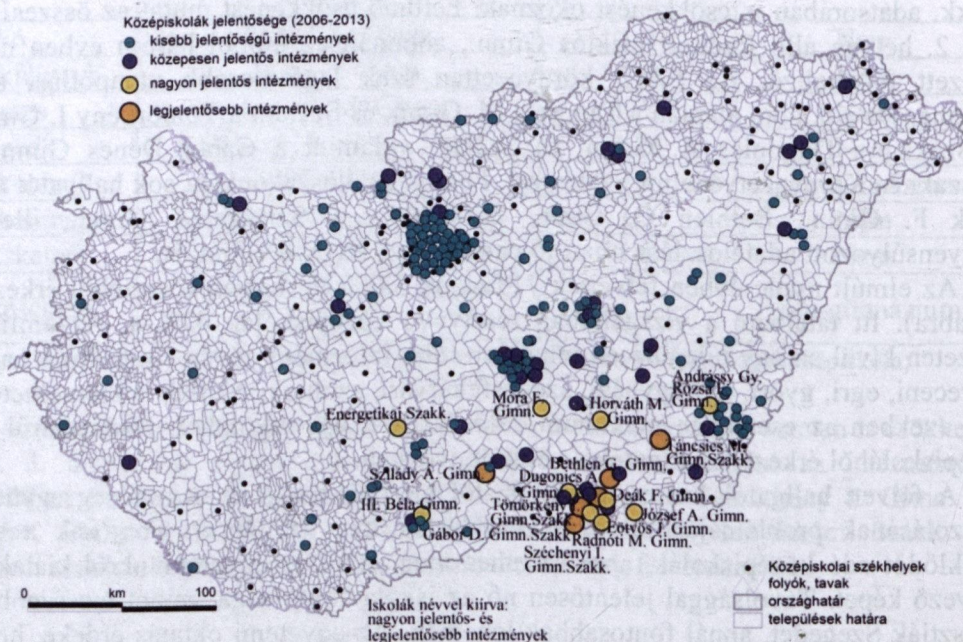
Az elmúlt nyolc évben felvettek 71%-a az SZTE 90 km-es körzetéből érkezett (7. ábra). Itt található a vizsgálatban résztvevő középiskolák 42%-a. Az említett övezeten kívül az egy településen jelenlévő több intézmény révén (3–9 db) a bajai, debreceni, egri, győri, nyíregyházi, székesfehérvári, szolnoki iskolák is kiemelhetők, igaz ezekben az esetekben maximum 2 fő érkezett egy iskolából. Budapestről 35 középiskolából érkeztek hallgatók az elmúlt években.

A felvett hallgatók száma, az SZTE-től mért távolság, és a minőség együttes ábrázolásának problémáját súlyozással oldottuk meg (8. ábra). Fontosak a sok érdeklődőt adó középiskolák, ahol érdemes megtartani az egyetemünkről kialakult kedvező képet. Távolsággal jelentősen nő az iskola fontossága; minél messzebbről választják Szegedet, annál fontosabbak lehetnek. Az egyetemi oktatás érdeke, hogy több hallgató jöjjön a TOP listára kerülő középiskolákból. A nagyon jelentős és

legjelentősebb intézményekben kell megtartani az SZTE környezettan szakára vonatkozó érdeklődést (8. ábra névvel kiírt iskolái), míg ha szeretnénk biztosítani a háttérrel, akkor jelenlétünket a „közepesen jelentős intézmények”-ben kell tovább erősíteni (2. táblázat).



7. ábra. Középiskolák térbeli eloszlása a felvett hallgatók átlaga alapján (2006–2013)



8. ábra. Középiskolák jelentőségének értékelése súlyozás alapján

2. táblázat Középiskolák, ahol célszerű növelni az SZTE környezetten szak iránti érdeklődést

Ásotthalom	(középiskola)	Kistelek	(gimnázium)
Battonya	(gimnázium)	Martfű	(gimnázium)
Elek	(középiskola)	Pusztamérg.	(gimnázium)
Jánoshalma	(gimnázium)	Tótkomlós	(gimnázium)
Kétegyháza	(mezőgazdasági szakk.)		
Baja	Szent L. Által. Művelődési Közp.	Kiskőrös:	Petőfi S. Gimn. Szakk.
Békéscsaba	Evang. Gimn. Műv. Szakk.	Kiskunhalas	Bibó I. Gimn.
Csongrád	Bársony I. Szakk.	Kiskunmajsza	Dózsa Gy. Gimn.
Hódmezővh.	Eötvös J. Szakk.	Mezőkov.	Hunyadi J. Kpisk.
Kecskemét	Katona J. Gimn. Szakk., Bolyai J. Gimn., Kecskeméti Ref. Gimn., Kocsis P. Szakk., Kecsk. Humán Középisk.	Szeged	Kossuth Zs. Gimn. Szakk., Déri M. Szakk., Kiss F. Szakk., Körösy J. Szakk., Tisza L. Szakk.,
Mezőtúr	Teleki B. Gimn. Szakk.	Szolnok	Építész., Faip., Környg. Szakk.
Szarvas	Vajda P. Gimn. Szakk.	Tiszaújváros	Móricz Zs. Gimn.

4. Összegzés

A jelenlegi felsőoktatási finanszírozási rendszerben valamennyi szak esetében fontos, hogy minden évben megfelelő számú hallgatót vegyen fel. A döntéshozás támogatási tanulmányunkban arra a kérdésre is kerestük a választ, hogy hányan érkeznek az SZTE környezetten szakára, de különösen fontos szempont volt a térbeliség. A „honnan” kérdésre részletes, iskolai szintig menő válaszokat adtunk. Azon kívül, hogy megtudtuk honnan érkezik a legtöbb fő, vagyis hol kell fenntartani a számunkra kedvező állapotot, megtudtuk azt is, hol kellene, illetve lehetne fejleszteni a felvételi bázison (akár magasabb tudásszintű hallgatókra koncentrálva). Valamennyi egyetem rendelkezik a felvételizők térbeliségére vonatkozó adatbázissal, amely esettanulmányunk szerint térinformatikai módszerekkel feldolgozható. A folyamatot teljessé teheti, ha megtudjuk, miért választják a szegedi egyetemet; a minőség vonzó, esetleg egy szaktanár személye befolyásol, stb.

Fontosak a „jövő”-re vonatkozó ismeretek, vagyis a végzett hallgatók elhelyezkedését, szakmában maradását vizsgáló elemzések, melyre történtek már kísérletek (Mezősi G. et al. 2001); ez a későbbiekben a szakok támogatási rendszerébe is beépülhet.

Irodalomjegyzék

- Farsang A. (2011): *Földrajztanítás korszerűen*. GEO Litera. Szeged. 196 p.
- Kovács F., Mezősi G., Sipos, Gy., Mucsi L. (2014): Evaluation of the educational catchment area and decision-making support at the University of Szeged, Hungary. *Tertiary Education and Management*, 20 (2), 106-120.
- Mezősi G. (2004): Új alapképzési szak földrajzból. *Iskolakultúra* 14., 84-89.
- Mezősi G., Mucsi, L., Garamhegyi Á. (2001): Educational innovation and the market for geographers in Hungary. *Journal of Geography in Higher Education*, 25 (1), 11–21.
- (sz.n.) (2010): Középiskolák eredményességi mutatói. *Köznevelés* 66 (39) 11-13.

Internet adatforrások:

<http://www.felvi.hu>

<https://teir.vati.hu>

